

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-117534

(P2000-117534A)

(43) 公開日 平成12年4月25日 (2000.4.25)

(51) IntCl<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード (参考)

B 2 3 D 51/10

B 2 3 D 51/10

49/16

49/16

B 2 7 B 19/09

B 2 7 B 19/09

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-255701

(22) 出願日 平成11年9月9日 (1999.9.9)

(31) 優先権主張番号 09/169398

(32) 優先日 平成10年10月9日 (1998.10.9)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 598073073

ミルウォーキー エレクトリック ツール

コーポレーション

アメリカ合衆国 ウィスコンシン州

53005 ブルックフィールド ウェスト

リスボン ロード 13135

(72) 発明者 ドラゴミル シー マリンコヴィッチ

アメリカ合衆国 ウィスコンシン州

53007 バトラー ビーオーボックス 129

(74) 代理人 100059959

弁理士 中村 稔 (外9名)

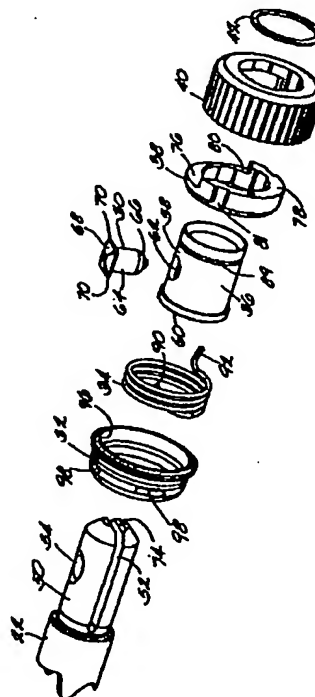
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キーなしブレードクランプ機構

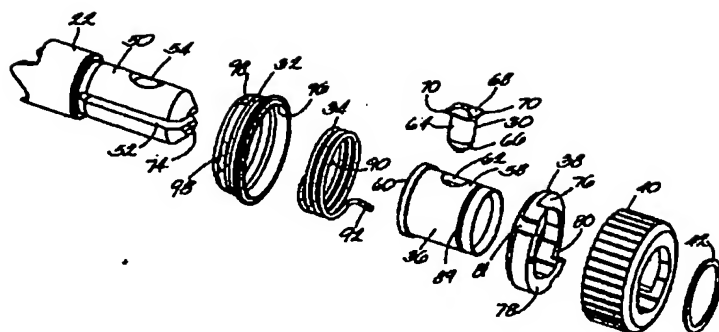
(57) 【要約】

【課題】 製造が容易で、使用が簡単で、しかも長持ちする、キーなしブレードクランプを提供する。

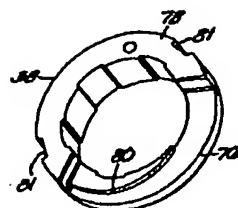
【解決手段】 往復工具 (例えば、往復鋸) (44) が、ハウジングと、ハウジング内に往復運動可能に取付けられ且つ鋸刃 (24) を受入れるようになっていない端部 (50) を有するスピンドル (22) と、スピンドル (22) に連結され且つ鋸刃 (24) をスピンドル (22) に取付けるようになっていないブレードクランプ機構 (20) と、を有する。ブレードクランプ機構 (20) は、スピンドルの端部 (50) に取付けられ且つ係合位置と非係合位置の間でスピンドル (22) に対して移動することのできる作動部材 (38, 40) と、作動部材 (38, 40) と作動可能に関連し且つ鋸刃 (24) をスピンドル (22) に係止する係止位置と鋸刃 (24) を解放する非係止位置の間でスピンドル (22) に対して移動可能である係止部材 (30) と、を含む。非係合位置から係合位置への作動部材 (38, 40) の移動により、係止部材 (30) を非係止位置から係止位置に強制的に移動させ、係合位置から非係合位置への作動部材 (38, 40) の移動により、係止部材 (30) を係止位置から非係止位置に強制的に移動させる。



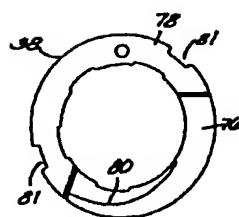
【図3】



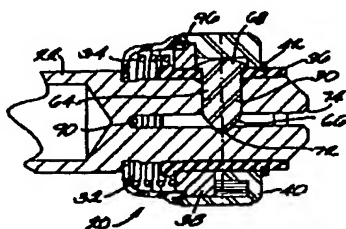
【図6】



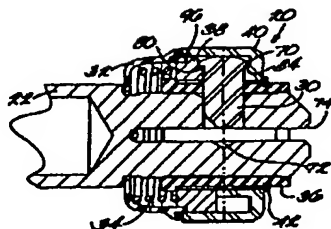
【図7】



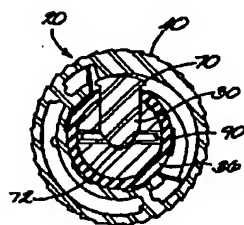
【図8】



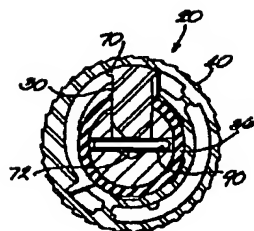
【図9】



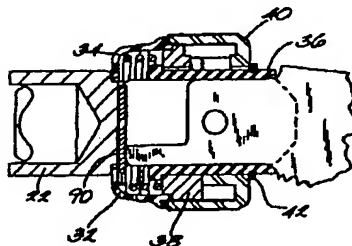
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 ロジャー ディーン ナイツェル  
 アメリカ合衆国 ウィスコンシン州  
 53153 ノース プレアリー カリンド  
 ライヴ 306

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】 ハウジングと、

前記ハウジング内に往復運動可能に取付けられ、且つ鋸刃を受入れるようになっている端部を有するスピンドルと、

前記スピンドルに連結され、且つ鋸刃を前記スピンドルに取付けるようになっているブレードクランプ機構と、を有し、該ブレードクランプ機構は、

前記スピンドルの端部に取付けられ、且つ係合位置と非係合位置の間で前記スピンドルに対して移動することのできる作動部材と、

前記作動部材と作動的に関連し、且つ鋸刃を前記スピンドルに係止する係止位置と鋸刃を解放する非係止位置の間で前記スピンドルに対して移動可能である係止部材と、を含み、非係合位置から係合位置までの前記作動部材の移動により、前記係止部材を非係止位置から係止位置まで強制的に移動させ、係合位置から非係合位置までの前記作動部材の移動により、前記係止部材を係止位置から非係止位置まで強制的に移動させる、往復工具。

【請求項2】 前記作動部材は外カム面と内カム面とを含み、前記係止部材は、前記外カム面によって駆動されるようになっている外従動面と、前記内カム面によって駆動されるようになっている内従動面とを含む、請求項1に記載の往復鋸。

【請求項3】 前記スピンドルは軸線方向を定め、前記内カム面は前部分と、該前部分から軸線方向に間隔を隔てた後部分とを含む、請求項2に記載の往復鋸。

【請求項4】 前記係止部材は前記前部分と前記後部分との間に位置決めされる、請求項3に記載の往復鋸。

【請求項5】 前記係止部材は、前記内カム面に係合するようになっているショルダー部分を含む、請求項2に記載の往復鋸。

【請求項6】 前記作動部材は、前記作動部材を把持し且つそれを非係合位置に向って移動させるのを容易にする一方向パターンを有する外側把持面を含む、請求項1に記載の往復鋸。

【請求項7】 前記スピンドルは開口を含み、前記係止部材は、

前記開口内に摺動自在に位置決めされた本体部分と、前記本体部分の端にあり、横断面が前記本体部分よりも大きいヘッド部分と、を含む、請求項1に記載の往復鋸。

【請求項8】 前記本体部分は横断面がほぼ丸く、前記ヘッド部分は横断面がほぼ正方形である、請求項7に記載の往復鋸。

【請求項9】 スピンドルと、該スピンドルの端部に移動可能に取付けられた作動部材及び該作動部材と作動的に関連した係止部材を含むブレードクランプ機構と、を有する往復鋸に鋸刃を挿入する方法であって、前記作動部材を係合位置に、前記係止部材を係止位置に

して鋸を準備する段階と、

前記作動部材を非係合位置に移動させる段階と、

該移動段階中、前記作動部材を前記係止部材と接触させ、それにより、前記係止部材を非係止位置まで強制的に移動させる段階と、

鋸刃をスピンドルに挿入する段階と、

前記作動部材を係合位置に戻す段階と、

前記作動部材を強制的に前記係止部材に接触させ、前記係止部材を係止位置に強制的に移動させ且つ鋸刃と係合させる段階、とからなる前記方法。

【請求項10】 前記作動部材を移動させる段階は前記作動部材を回転させる段階を含む、請求項9に記載の鋸刃を挿入する方法。

【請求項11】 前記作動部材はカム面を含み、前記接触させる段階は、前記カム面と前記係止部材とを係合させる段階を含む、請求項9に記載の鋸刃を挿入する方法。

【請求項12】 前記係止部材は本体部分と本体部分よりも大きいヘッド部分とを含み、前記係合段階はカム面をヘッド部分と係合させる段階を含む、請求項11に記載の鋸刃を挿入する方法。

【請求項13】 鋸刃は開口を含み、前記強制的に接触させ且つ移動させる段階は、前記係止部材を前記開口に挿入する段階を含む、請求項9に記載の鋸刃を挿入する方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は往復鋸に関し、更に詳細には、鋸刃(saw blade)を迅速且つ容易に交換し且つ往復鋸のスピンドルに固着するための、キーなしブレードクランプに関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】電気式往復鋸のような手持ち式の往復工具が、異なる材料を切断するのに必要であるような、又摩耗或いは損傷したブレードの交換に必要であるような、異なる切断刃の使用を可能にする取外し可能なブレードを含む。これは、ブレードを工具に正確に且つしっかりと連結させると共に迅速なブレードの交換を可能にするブレード取付け装置を要求する。典型的には、ブレード取付け装置は、ブレードを交換し且つ固着するために、アレンレンチ又は特殊キーのような工具を必要とする。これは遅くて、しばしば難しい方法である。

【0003】最近、工具を必要としないブレードクランプが開発された。これらのクランプは、普通、キーなしブレードクランプと呼ばれている。多くの既存のキーなしブレードクランプが、工具を必要とする標準のブレードクランプに優る多大な改善であるにもかかわらず、製造が容易、使用が簡単、しかも長持ちする、キーなしブレードクランプの要望が今でもある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、ハウジングと、ハウジング内に往復運動可能に取付けられ且つ鋸刃を受入れるようになっている端部を有するスピンドルと、スピンドルに連結され且つ鋸刃をスピンドルに取付けるようになっているブレードクランプ機構とを有する往復工具(例えば、往復鋸)を提供する。ブレードクランプ機構は、スピンドルの端部に取付けられ且つ係合位置と非係合位置の間でスピンドルに対して移動することのできる作動部材と、作動部材と作動可能に関連し且つ鋸刃をスピンドルに係止する係止位置と鋸刃を解放する非係止位置の間でスピンドルに対して移動可能である係止部材とを含む。非係合位置から係合位置への作動部材の移動により、係止部材を非係止位置から係止位置に強制的に移動させ、係合位置から非係合位置への作動部材の移動により、係止部材を係止位置から非係止位置に強制的に移動させる。非係止位置への係止部材の強制的な移動によって、係止部材は鋸刃のじゃまにならない所に少なくとも部分的に移動され、それにより、係止部材と鋸刃との間の干渉を減少させる。

【0005】1つの実施形態では、作動部材は外カム面と内カム面とを含み、係止部材は外カム面によって駆動されるようになっている外従動面と、内カム面によって駆動されるようになっている内従動面(例えば、ショルダー部分)とを含む。好ましくは、内カム面は前部分と、前部分から軸線方向に間隔を隔てた後部分とを含む。この状態では、係止部材は前部分と後部分との間に位置決めされる。

【0006】本発明は又、スピンドルと、スピンドルに連結され、且つ、スピンドルの端部に移動可能に取付けられた作動部材及び該作動部材と作動的に関連した係止部材を含むブレードクランプ機構と、を有する往復鋸に鋸刃を挿入する方法を提供する。本発明の方法は、作動部材に係合位置にし且つ係止部材に係止位置にして鋸を準備する段階、作動部材を非係合位置に移動させ(例えば、回転させ)る段階、移動段階中、作動部材に係止部材と接触させ、それにより、係止部材を非係止位置に強制的に移動させる段階、鋸刃をスピンドルに挿入する段階、作動部材に係合位置に戻す段階、及び作動部材に係止部材に強制的に接触させ、作動部材が係止部材に係止位置に強制的に移動させて鋸刃に係合させる段階、とからなる。

【0007】1つの実施形態では、作動部材はカム面を含み、前記作動部材を接触させる段階は、カム面に係止部材に係合させる段階を含む。好ましくは、係止部材は本体部分と、本体部分よりも大きいヘッド部分とを含み、前記カム面に係合させる段階は、カム面をヘッド部分に係合させる段階を含む。

【0008】

【発明の実施の形態】図1乃至3及び8乃至11は、本

発明を具体化する、キーなしブレードクランプ機構20を図示する。図示したクランプ機構20を、往復可能なスピンドル22に取付けた状態で示し、図2及び8乃至11では、主部分26及び中子(tang)28を有する鋸刃24に係合した状態で示す。簡単に言えば、ブレードクランプ機構20は、ピン30、ばねカバー32、ばね34、スリーブ36、後カム部材38、前カム部材40、及びリテーナクリップ42を含む。

【0009】スピンドル22は往復鋸44の本体内に往復可能に取付けられるようになっている。駆動部分46が、当該技術で一般的に知られているように、揺動板48によって駆動されるようになっている(図1及び2)。スピンドル22は、鋸刃24を受入れるように寸法決めされたスロット52を有するスピンドル先端部50と、スピンドル先端部50の外周面からスロット52まで横方向に延びる先端部オリフィス54とを含む(図3)。圧縮ばね56(図1)が、スピンドル22を往復鋸の本体に対して延び位置の方に付勢するために設けられる。

【0010】スリーブ36はスピンドル先端部50の周りに位置決めされ、円筒形本体部分58とフランジ60とを含む(図3及び8乃至11)。本体部分58の内径はスピンドル先端部50を受入れるように寸法決めされる。本体部分58は、スピンドルのオリフィス54と整列させたスリーブオリフィス62を含む。

【0011】ピン30はスリーブオリフィス62及び先端部オリフィス54内に摺動自在に位置決めされる。図8を詳細に参照すれば、ピン30は円柱形部分64と、外面が円柱形部分64の外周面に対して約45°に傾斜した円錐形部分66とを含む。ピン30はヘッド部分68を更に含み、ヘッド部分68は、以下に更に詳細に説明するように、ピン30を持上げるのを容易にするショルダー70を構成する。ヘッド部分68は横断面が正方形である(図3)。図8乃至11に示すように、スピンドル22は、ピン30がスロット52を貫ぬいて延びたらピン30の端部を受入れるようになっている凹部の形態のドリル先端部72を更に含む。これは、例えば、ピン30が比較的薄い鋸刃24に係合するときにかかる。

【0012】図2、8及び9に示すように、スピンドル先端部50はスリーブ36の端を越えて軸線方向に延びる。これは、鋸刃24、特に中子28の前方に追加の支持を与え、その結果、鋸刃の破損を減少させると考えられる。加えて、スピンドル先端部50は面取り又は丸みを付けた先端74を含む(図8及び9)。面取り又は丸みを付けた先端74も、鋸刃の破損を減少させると考えられる。

【0013】後カム部材38はスリーブ36の上に回転可能に位置決めされる。スリーブ36のフランジ60は後ろ方向の後カム部材38の軸線方向移動を制限する。図3、6及び7を参照すれば、後カム部材38はベース部分76、隆起部分78、及び後カム面80を含む。後

カム面80は、以下に、より詳細に説明するように、後カム面80がピン30のショルダー70に係合するときには内カム面として作用するように位置決めされ、それにより、半径方向外方へのピン30の移動を容易にする。スロット81が後カム部材38の外径に形成される。

【0014】前カム部材40(図4及び5)は、スリーブ36の上に回転可能に位置決めされ、且つ後カム部材38に係合している。これに関して、後カム部材38の隆起部分78は、スロット81が前カム部材40の内径に形成されたスプライン82に係合するように前カム部材40内に位置決めされる。前カム部材40は、後カム面80と軸線方向に間隔を隔てて向い合った関係をなす前カム面84を含む。後カム面80と同様に、前カム面84は、それがピン30のショルダー70に係合するときには内カム面として作用するように位置決めされ、それにより、半径方向外方へのピン30の移動を容易にする。前カム面84及び後カム面80はピン30に平衡力を与える(図9)。

【0015】前カム部材40は、ピン30から半径方向外方に位置決めされた外カム面86を更に含む。外カム面86は、以下に更に詳細に説明するように、ピン30と協働して、ピン30をスロット52に向かって内方に選択的に移動させて、ピン30を鋸刃24に係合させる。外カム面86は、ヘッド部分68の外面を内カム面80、84と同じ速度で半径方向にカム運動させて、ピン30の円滑な移動を容易にする。

【0016】前カム部材40は、回転方向に一方パターンを有する外側把持面87を備える(図4、5、10及び11)。即ち、把持面87のパターンは、一方に回転させようとするとき、反対方向に回転させようとするときに比べてより大きい摩擦を使用者の手に与える。例えば、図示した実施形態では、パターンは異なるランプ角度を有する一連の繰返しランプを伴う。この実施形態では、クランプ機構20を静止の係合状態から解放状態に回転させるときに遭遇する摩擦は、使用者がクランプ機構20を反対方向に回転させようとしたら遭遇するであろう摩擦よりも大きい。この特徴は、クランプ機構を間違えた方向に無理やり回すことによって引き起こされる損傷の機会を減らすのに役立つ。

【0017】リテーナクリップ42はスリーブ36の溝89に係合して、スピンドル先端部50の先端に取付けられた全体の組立クランプ機構20を保持する(図3、8及び9)。

【0018】後カム部材38及び前カム部材40は、ピン30がスロット52に向かって押された係合位置(図8及び10)とピン30がスロット52から押し離された非係合位置(図9及び11)との間でスピンドル22に対して集散的に回転できる。この仕方では、後カム部材38及び前カム部材40は、係止部材を構成するピン30と作動的に関連する作動部材の実施形態を構成する。

【0019】ばね34(図3及び8乃至11)は後カム部材38の後部に位置決めされる。ばね34はスロット52内に位置決めされる後脚90と、後カム部材38のオリフィス94内に位置決めされる前脚92を含む。それにより、ばね34はブレードクランプ機構20を付勢するために後カム部材38と相互連結される。ばね34は付勢部材の実施形態を構成し、作動部材(例えば、後カム部材38及び前カム部材40)に係合位置に向かって付勢するように位置決めされる。

【0020】ばねカバー32(図3及び8乃至11)はスピンドル先端部50の上に回転可能に位置決めされる。ばねカバー32はばね34の相当な部分を取り囲み、それにより、外側の汚染物がばねに入らないようにし、ばねの作用に影響を与えないようにする。鋸によって飛ばされた材料の小片のような、ばねのコイル間の汚染物はばねの正確な作動を妨げることがある。ばねカバー32は、前カム部材40の内縁に嵌る前リップ96を含む。ばねカバー32は、静止状態からのクランプ機構20の正しい回転方向を指示した印(例えば矢印98)を更に含むのが良い。

【0021】鋸刃24は、中子28から主部分26への移行部を形成する2つのショルダー部分100(図12)を含む。鋸刃24をスロット52に挿入するとき、ショルダー部分100は2箇所ですリーブ36に係合する。鋸刃24は孔102を更に含み、ピン30がこの孔に挿入されて、鋸刃24の係合を容易にする。

【0022】操作の際、鋸刃を挿入する前、後カム部材38及び前カム部材40は、通常、ばね34の付勢作用のため係合位置にある。鋸刃24を挿入するために、使用者がカム部材38、40に触れて、それを解放位置まで回転させると、カム部材38、40は内カム面をピン30のショルダーと係合させ、ピン30をスロット52の外に強制的に移動させる。次いで、鋸刃24の中子28を、鋸刃24のショルダー部分100がスリーブ36に接触するまでスロット52に挿入する。次いで、後カム部材38及び前カム部材40を、ばね34の付勢力のため係合位置まで戻り回転させる。解放位置から係合位置まで移動するとき、前カム部材40の外カム面86はピン30を鋸刃24の孔102の中に強制的に移動させ、それにより、鋸刃24をクランプ機構20によってしっかりとクランプさせる。

【0023】後カム部材38及び前カム部材40をばね34の付勢力に逆らって回転させることによって、鋸刃24を解放する。これはピン30をスロット52の外に強制的に移動させ、それにより、鋸刃24をスロット52から引き抜くことを可能にする。

【0024】本発明の前述の説明は例示及び説明の目的で行った。その上、前述の説明は、本発明をここに開示した形態に限るつもりのもではない。その結果、上の教示と同一基準の変形例、変更例、及び関連技術の技能

又は知識は、本発明の範囲内にある。その上、ここで説明した実施形態は、本発明を実施するのに知られている最良の形態を説明するものであり、他の当業者が本発明をそのような或いはその他の実施形態で利用し、且つ本発明の特定の応用又は用途によって必要とされる種々の変更と共に前記実施形態で利用できるようにするものである。特許請求の範囲は変形の実施形態を従来技術によって許される範囲まで含むものと解釈すべきである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を具体化する往復鋸の、部分断面側面図である。

【図2】 図1のスピンドル及びブレードクランプ機構の側面図である。

【図3】 図2のスピンドル及びブレードクランプ機構の拡大した組立斜視図である。

【図4】 図2のクランプ機構の前カム部材の斜視図である。

【図5】 前カム部材の背面図である。

【図6】 図2のクランプ機構の後カム部材の斜視図である。

【図7】 後カム部材の正面図である。

【図8】 クランプ機構に係合させた、図3の線8-8における軸線方向横断面図である。

【図9】 クランプ機構を外した、図8の横断面図である。

【図10】 クランプ機構に係合させた、図3の線10-10における横方向横断面図である。

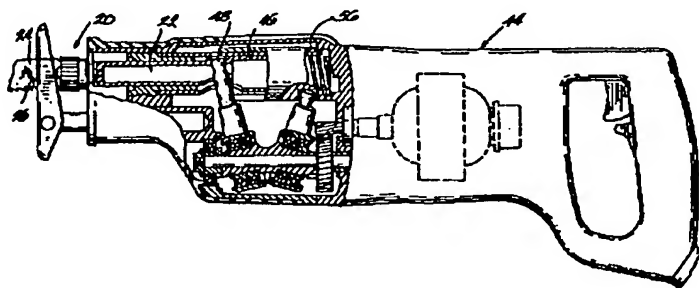
【図11】 クランプ機構を外した、図10の横断面図である。

【図12】 線12-12における横断面図である。

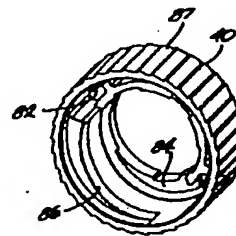
【符号の説明】

20	ブレードクランプ機構
22	スピンドル
24	鋸刃
30	ピン
38	後カム部材
40	前カム部材
44	往復鋸
50	先端部
64	円柱形部分
68	ヘッド部分
70	ショルダー
80	内カム面
84	内カム面
86	外カム面
87	外側把持面

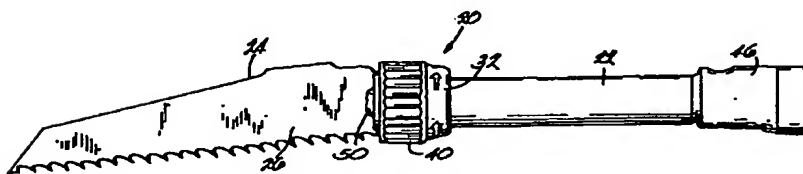
【図1】



【図4】



【図2】



【図5】

